



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2021

Paraleucobryum enerve (Thed.) Loeske

Hofmann, Heike ; Bergamini, Ariel

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-204738>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:
Hofmann, Heike; Bergamini, Ariel (2021). Paraleucobryum enerve (Thed.) Loeske. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz.

Paraleucobryum enerve (Thed.) Loeske

Rippenloses Weissgabelzahnmoos, Tricot sans nervure

Charakteristische Merkmale: *Paraleucobryum enerve* ist eine auffällige und attraktive Moosart, die durch ihren weisslich-goldenen Glanz auffällt und mit einiger Erfahrung bereits im Gelände identifiziert werden kann. Mikroskopisch ist sie durch Blattquerschnitte, die einen einzigartigen Bau aufweisen, eindeutig zu bestimmen. Gesamthaft ist sie durch folgende Merkmale gekennzeichnet: (1) Pflanzen seidenglänzend, gold- bis weisslich-grün, in relativ dichten Polstern. (2) Blattrippe sehr breit (mit der Lupe betrachtet "ohne Rippe", da fast das ganze Blatt aus der Rippe besteht), an der Basis 80-90% der Blattbreite einnehmend, ohne Stereiden, dorsal und ventral mit je 1 Lage grosser hyaliner Zellen, dazwischen 1 Lage chlorophyllhaltiger Zellen (Querschnitt). (3) Blätter ganzrandig, höchstens an der äussersten Spitze gezähnt.



© Michael Lüth

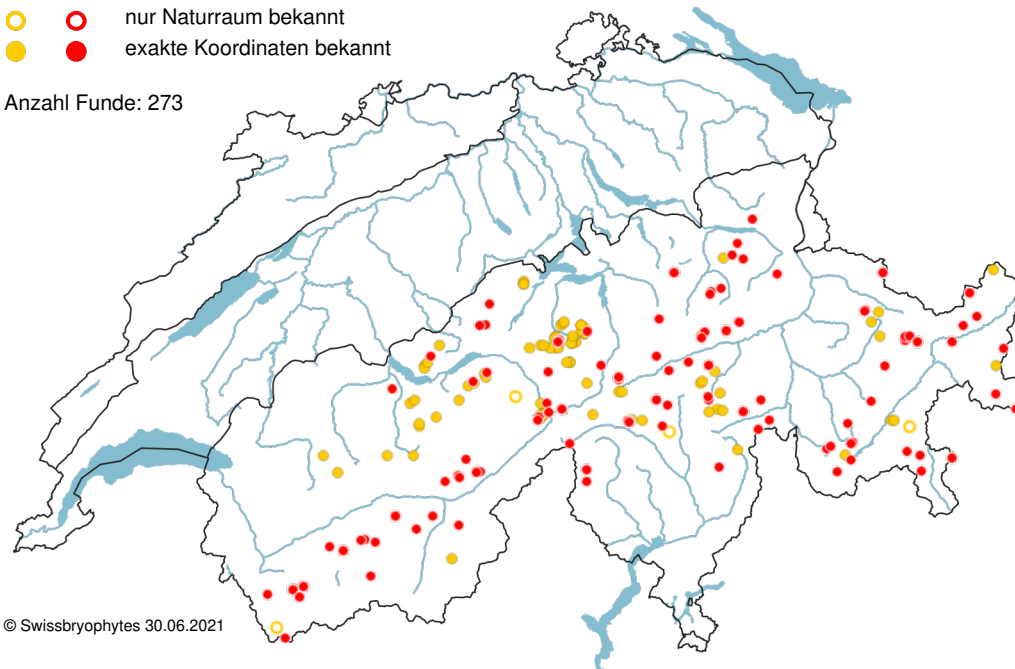
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	LC - nicht gefährdet
NHV-Status: BAFU 2019	nicht geschützt
Priorität: BAFU 2019	keine nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	0 - momentan kein Massnahmenbedarf
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	0 - keine besondere Verantwortung
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: BAFU, BLW 2008	nein
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

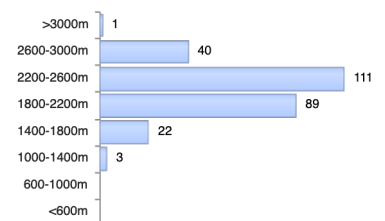
vor nach 1990

- ○ nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 273



© Swissbryophytes 30.06.2021



Höchste Fundstelle: 3207m
Tiefste Fundstelle: 1100m
Aktuellster Fund: 04.09.2020

Verbreitung

Kantone: Bern, Glarus, Graubünden, Luzern, Nidwalden, Obwalden, Schwyz, St. Gallen, Tessin, Uri, Waadt, Wallis
Naturräume: Alpen

Ökologie

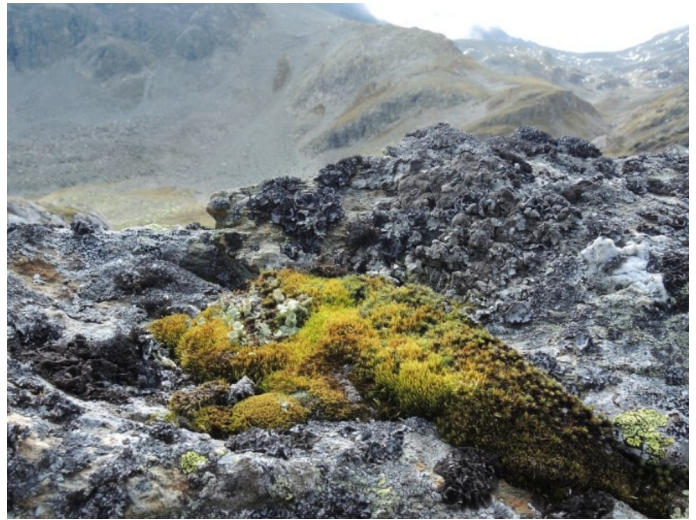
Lebensraum: nur in hohen Lagen, meist über 1500 m.ü.M., in Felsformationen, Gebirgsrasen, Windheiden, Zwergstrauchheiden, Nadelwäldern der Hochlagen, selten auch an geeigneten Stellen in Mooren; sonnig bis halbschattig.

Substrat: an kalkarmen Felsen (Granit, Gneis, Sandstein, Schiefer, Quarzit, u.a.), auf Gesteinsrohboden und Rohhumus; saure und eher trockene Substrate.

Informationsstand 06.2021



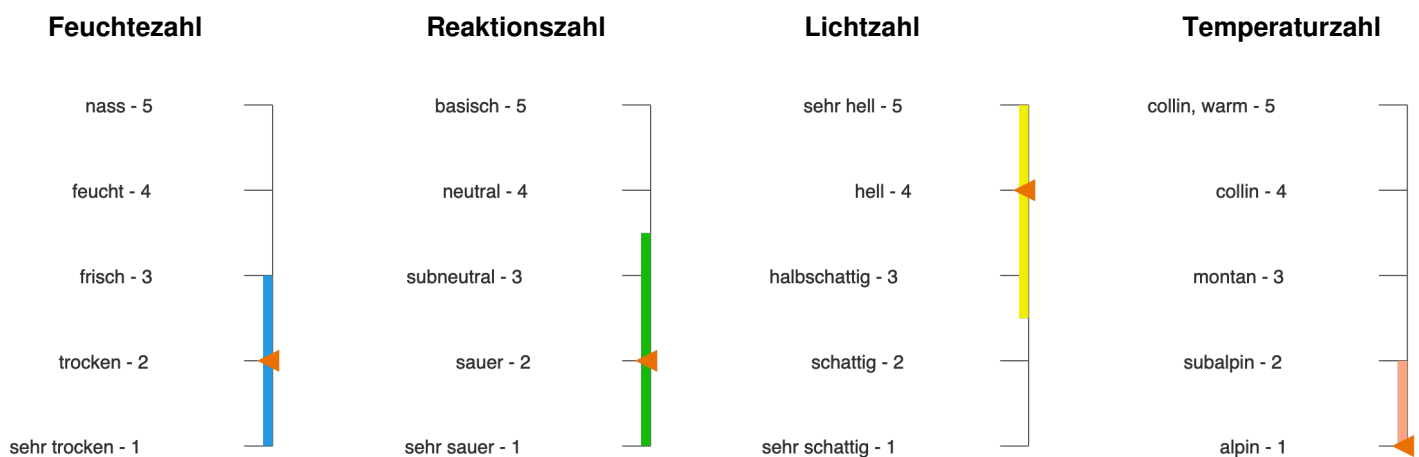
Frankreich, Mont-Blanc Region
© Michael Lüth



Schweiz, Graubünden
© Michael Lüth

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch



Beschreibung

Pflanzen: seidenglänzend, gold- bis weisslich-grün, bis 4(-6) cm hoch, in kompakten Polstern. Blätter aufrecht abstehend, gerade, selten leicht einseitswendig, in trockenem Zustand anliegend, kaum verändert. Stämmchen unten mit bräunlichen, oben mit vereinzelt weisslichen Rhizoiden. Vegetative Vermehrung durch gelegentlich gebildete Brutästchen.

Blätter: eilanzettlich, allmählich in eine lange Spitze ausgezogen. Blattrand ganzrandig, höchstens an der äussersten Spitze gezähnt. Rippe an der Basis 80-90% der Blattbreite einnehmend, ohne Stereiden, im Querschnitt mit 2 Lagen grosser hyaliner Zellen und einer zentralen Lage chlorophyllhaltiger Zellen. Lamina sehr schmal, weit unterhalb der Blattmitte endend. Laminazellen rechteckig bis rhombisch, im unteren Teil oft getüpfelt, gegen die Spitze und den Rand schmaler werdend. Blattflügelzellen erweitert, hyalin bis rötlich, die Rippe erreichend, nicht selten vorspringende "Öhrchen" bildend.

Gametangien & Sporophyten: diözisch. Kapseln sehr selten, aufrecht, ellipsoidisch, glatt. Seta gerade.

Informationsstand 06.2021

Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / trockene Pflanze
© Michael Lüth



Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Heike Hofmann



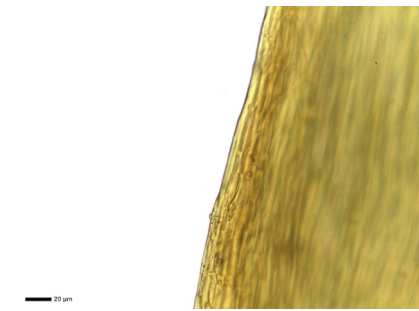
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Heike Hofmann



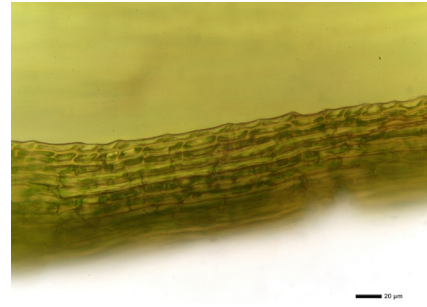
Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Heike Hofmann



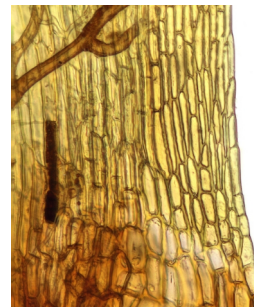
Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Heike Hofmann



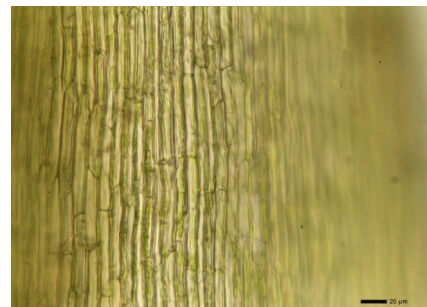
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Heike Hofmann



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Heike Hofmann

Ähnliche Arten

Campylopus subulatus (beide Unterarten)

Blattrippe ohne zentrale Lage chlorophyllhaltiger Zellen, dorsal mit kleinumigen, dickwandigen Zellen, gelegentlich mit $\frac{1}{2}$ Zelle hohen Längslamellen (Querschnitt) -> *Paraleucobryum enerve*: Blattrippe mit charakteristischem Bau aus 1 zentralen Lage chlorophyllhaltiger Zellen und dorsal und ventral je 1 Lage grosser, dünnwandiger, hyaliner Zellen, dorsal ohne Lamellen.

Blattlamina bis über die Blattmitte reichend -> *Paraleucobryum enerve*: Lamina sehr schmal und kurz, deutlich unter der Blattmitte endend.

Blattflügelzellen nicht oder schwach differenziert, hyalin bis hellbraun, selten vorspringende "Öhrchen" bildend -> *Paraleucobryum enerve*: deutlich differenziert, hyalin bis rotbraun, häufig vorspringende "Öhrchen" bildend.

***Campylopus* sp.**

Ähnlicher Habitus und ebenfalls Blätter mit sehr breiter Rippe.

Blattrippe mit dorsalen Stereiden (bei *C. brevipilus* auch mit ventralen Stereiden) und ventralen Bauchzellen (Querschnitt) -> *Paraleucobryum enerve*: Blattrippe ohne Stereiden, dorsal und ventral mit je 1 Lage grosser hyaliner Zellen, dazwischen 1 Lage chlorophyllhaltiger Zellen.

***Leucobryum* sp.**

Pflanzen in dichten weisslich-grünlichen oft deutlich aufgewölbten Polstern, Einzelpflanzen schwer erkennbar ->

Paraleucobryum enerve: Pflanzen in hellgrünen, weniger kompakten Polstern, Einzelpflanzen gut erkennbar.

Blätter plötzlich verschmälert, in einen basalen, flachen Teil und einen oberen röhrigen Teil gegliedert ->

Paraleucobryum enerve: Blätter allmählich in die Spitze verschmälert, nicht aus verschiedenen Teilen bestehend.

Blattflügelzellen nicht differenziert -> *Paraleucobryum enerve*: Blattflügelzellen deutlich differenziert, hyalin bis rotbraun, häufig vorspringende "Öhrchen" bildend.

Laminazellen an der Basis dünnwandig, gegen den Blattrand plötzlich schmaler werdend und einen deutlichen Saum bildend -> *Paraleucobryum enerve*: Laminazellen an der Basis (oberhalb der Flügelzellen) oft dickwandig, gegen den Rand allmählich schmaler werdend, keinen Saum bildend.

Rhizoidenfilz nahezu fehlend -> *Paraleucobryum enerve*: Pflanzen unten mit bräunlichen, oben mit vereinzelt weisslichen Rhizoiden.

Blattrippe unterhalb der Mitte mehr als 3-schichtig, Hyalocyten sehr gross, mit je einer grossen Pore (Querschnitt) -> *Paraleucobryum enerve*: Blattrippe im ganzen Blatt 3-schichtig, Hyalozyten kleiner, ohne Poren.

Paraleucobryum longifolium

In der Regel hat *Paraleucobryum longifolium* lange, stark einseitswendige Blätter und sieht habituell sehr verschieden aus. In höheren Lagen gibt es aber Formen mit kurzen, kaum einseitswendigen Blättern, die verwechselt werden können.

Blätter dorsal mit grünen Längsstreifen -> *P. enerve*: Blätter dorsal nicht gestreift.

Blattrippe an der Basis 50-70% der Blattbreite einnehmend -> *P. enerve*: Blattrippe an der Basis 80-90% der Blattbreite einnehmend.

Informationsstand 06.2021

Literatur

Literaturangaben zur Art

Cortini Pedrotti C., 2001. Flora dei muschi d'Italia, I parte. - Antonio Delfino Editore, Roma, Milano. 1-817.

Hallingbäck T., Lönnell N., Weibull H., Hedenäs L., von Knorring P., 2006. Nationalhyckeln till Sveriges flora och fauna, Bryophyta: Buxbaumia - Leucobryum, AJ 6-23. - ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 1-416.

Limpricht K.G. 1885-1903. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. - In: L. Rabenhorst (ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. E. Kummer, Leipzig. 836 + 853 + 864 + 79 S.

Lüth M., 2019. Mosses of Europe. A Photografic Flora. , 1-3. - Poppen & Ortmann KG, Freiburg i. Br. 1360 S.

Meinunger L., Schröder, W., 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, 1-3. - Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg. 636+700+709 S.

Nyholm E., 1987-1998. Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 1-4. - Nordic Bryological Society, Copenhagen and Lund. 405 pp.

Weitere Literaturangaben

BAFU 2019. Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.

BAFU 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.

BAFU, BLW 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.

Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E. 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.

Urmi E. 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Dr. Bertold Suhner-Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrsam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. www.swissbryophytes.ch, info@swissbryophytes.ch